

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

First Hit☐

Generate Collection	Print
---------------------	-------

L2: Entry 5 of 5

File: DWPI

May 21, 1991

DERWENT-ACC-NO: 1991-202635

DERWENT-WEEK: 199128

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical card prodn. with improved abrasion resistance etc. - by applying radiation-setting resin contg. surface-slipping agent to transparent substrate, irradiating with UV ray to form hard-coat layer

PRIORITY-DATA: 1989JP-0255754 (September 30, 1989)

Search Selected	Search ALL	Clear
-----------------	------------	-------

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 03119531 A	May 21, 1991		000	

INT-CL (IPC): G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03119531A

BASIC-ABSTRACT:

Optical card comprises backcoated substrate and photorecording layer and transparent substrate formed on backcoated substrate in order. Radiation-setting resin eg uv or electron beam- setting resin, contg surface-slipping agent is applied applied to transparent substrate subjected to heat treatment then irradiated with radial rays, eg uv rays or electron beams, to form hard coat layer. Pref the resin is made of mixt of oligoester- and urethane-acrylate with acryloyl gps, respectively. Surface-slipping agent is hydrocarbon gp-, fatty acid gp- or fatty acid amide gp- lubricant etc.

USE/ADVANTAGE - For optical card abrasion resistance, the mechanical strength and optical characteristics can be improved.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-119531

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月21日

G 11 B 7/24

B

8120-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光カードの製造方法

⑯ 特 願 平1-255754

⑰ 出 願 平1(1989)9月30日

⑱ 発 明 者 西 島 克 典 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

⑲ 発 明 者 岡 野 滋 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

⑳ 出 願 人 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号

明 細 書

1. 発明の名称

光カードの製造方法

2. 特許請求の範囲

1) 裏打ち基板上に、少なくとも光記録層、透明基板が順次積層されてなる光カードに於て、前記透明基材上に、表面スリッパ剤を含有する紫外線硬化型または電子線硬化型樹脂等の放射線硬化型樹脂を塗工し、加熱処理をした後、紫外線または電子線等の放射線を照射することによりハードコート層を付与することを特徴とする光カードの製造方法。

2) 前記表面スリッパ剤が、炭化水素系、脂肪酸系、脂肪酸アミド系、エステル系、アルコール系、金属石けん系、シリコン系、フッ素系、および混合系の滑剤であることを特徴とする請求項1記載の光カードの製造方法。

3) 前記放射線硬化型樹脂が、少なくともアクリロイル基を二つ以上有するオリゴエステルアクリ

レート及びウレタンアクリレートの混合系から成ることを特徴とする請求項1記載の光カードの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、読みだし専用の光カード及び、追加書き込み可能な光カード及び、記録消去可能な光カードの製造方法に関する。

<従来の技術>

近年磁気カードは、銀行や信販等の金融機関の商取引に於いて、安全性、信頼性、利便性、及び利用者の携帯性からキャッシュカード、クレジットカード等として大量に発行、利用されるに至っている。また、磁気カードの他の利用分野として個人の識別証としてもやはり上記のような理由から企業や学校で、広く採用されている。この様にすでに社会生活に深く浸透している磁気カードではあるが、その応用分野が広がるにつれて、それを発行する側及び利用する側それぞれの立場から、カードに対するより高い機能の付加が、求められ

るようになってきた。

その主な要求は、現行の磁気カード媒体中に保持することのできる情報量が少ないということに起因するものである。もちろんここでいう記録情報量の不足は、本来的に必要な主たる情報だけでなく、その主たる情報を保護するために機能する冗長的な情報の記録という意味に於いても不足しているといえる。

この様な経緯からより記憶容量の大きなカード媒体として、ICカードや光カードが提案されるに至った。特に後者は、膨大な記憶容量を有し、個人情報等の記憶媒体としては最も効果が高いと考えられている。光カードとして現在提案されているものとしては、読みだし専用の光カード、追加書き込み可能な光カード及び記録消去可能な光カードがあるが、記録消去可能な光カードは前記二者と比べるとまだその例は具体化されていない。しかしながらどれもカード基材の一部に光学記録部を設けている。

- 3 -

第二層と積層される裏打ち層がある。この裏打ち層は光学記録層の保護並びに支持体を兼ねるものであり、一般には先の透明基材層と同一のポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリオレフィン樹脂、スチレンポリカーボネートブレンド樹脂等が用いられる。この様に光カードは、概ね支持体である透明基材と透明または不透明基材である裏打ち基材により光学記録材を中にサンドした構造になっている。従って、透明基材として用いられるポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリオレフィン樹脂、スチレンポリカーボネートブレンド樹脂等の耐擦傷性が光カードの信頼性に極めて大きな影響を及ぼす。従来の上記透明基材は多少にかかわらず耐擦傷性が不十分であり、光カードとして実用する場合の信頼性に問題を残している。本発明はこの様な問題を解決するためのものである。

即ち、本発明は前述の問題点に基づき、透明基

<発明が解決しようとしている課題>

従来の光カードに於いてその基本構成は、光カードの特性上少なくとも次の三つの層から成る。

第一は表面層並びに支持体を兼ねる透明基材層であり、記録再生に使用する光源の波長域で透過率が高く、且つ後工程に於て変形、劣化等を生じることなく、また機械的強度、光学的特性を満たすものであれば特に限定されるものではなく、一般にはポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリオレフィン樹脂、スチレンポリカーボネートブレンド樹脂等が用いられる。

第二は前記透明基材層に設けられる光学記録層であり、テルル、ビスマス、アルミニウム等の低融点金属およびその合金、或いはアントラキノ系、ナフトキノ系、トリフェニルメタン系、カルボシアニン系、メロシアニン系、キサントゲン系、アゾ系、アジン系、チアジン系、オキサジン系、フラロシアニン系等有機色素で一般に形成される。

更に第三層として、接着剤を介して先の第一、

- 4 -

材の耐擦傷性を十分に向上させ、機械的強度及び光学特性に極めて優れた光カードを提供することを目的とする。

<課題を解決するための手段>

前記目的を達成するために本発明は、裏打ち基材上に、少なくとも光記録層、透明基板が順次積層されてなる光カードに於て、該透明基板の耐擦傷性を極めて向上させることに關するものである。

具体的には、前記透明基材として一般的に用いられているポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリオレフィン樹脂、スチレンポリカーボネートブレンド樹脂等の片面に、表面スリッパ剤を添加した紫外線硬化型または電子線硬化型樹脂等の放射線硬化型樹脂より成る塗工剤を、塗工後加熱処理することにより、塗工膜表面近くに表面スリッパ剤を拡散させた後、紫外線または電子線等の放射線の照射によってハードコート層を施すことにより、耐擦傷性を極めて向上させ、機械的強度及び光学特性に極めて優れた実用性のある

- 5 -

- 6 -

光カードを提供する製造方法に關す。

更に具体的には、少なくとも表面スリッパ剤を0.1～5%含有する該紫外線硬化型または電子線硬化型樹脂等の放射線硬化型樹脂で、好ましくは、少なくともアクリロイル基を二つ以上有するウレタンアクリレート樹脂、エポキシアクリレート樹脂、アクリレート樹脂及びオリゴエステルアクリレート樹脂等であり、特に好ましくは少なくともウレタンアクリレート樹脂及びオリゴエステルアクリレート樹脂の混合系より成るものがよい。

表面スリッパ剤として、炭化水素系、脂肪酸系、脂肪酸アミド系、エステル系、アルコール系、金属石けん系、シリコン系、フッ素系、および混合系の滑剤からえらんだものであり、炭化水素系滑剤としては、流動パラフィン、天然パラフィン、マイクロワックス、合成パラフィン、低分子量ポリエチレン、塩素化炭化水素、フルオロカルボン油などがあげられる。脂肪酸系滑剤としては、 C_{12} のラウリン酸以上の炭素数のものが使用可能であり、 C_{14} （ミリスチン酸）、 C_{16} （パルミチン

酸）、 C_{18} （ステアリン酸）、 C_{20} （アラキジン酸）、 C_{22} （ベヘニン酸）等があげられる。脂肪酸アミド系滑剤としては、カプロン酸アミド、カプリル酸アミド、カプリン酸アミド、ラウリン酸アミド、ミリスチン酸アミド、パルミチン酸アミド、ステアリン酸アミド、アラキジン酸アミド、ベヘン酸アミド、パルミトレイン酸アミド、オレイン酸アミド、エイコセン酸アミド、エルシン酸アミド、エライジン酸アミド、トランス-11-エイコセン酸アミド、トランス-13-ドコセン酸アミド、リノール酸アミド、リノレン酸アミド、リシノール酸アミド、等の第1級アミドおよびそれらのN-置換アミド（N,N'-メチレンビスアミド、N,N'-エチレンビスアミド）などがあげられる。エステル系滑剤としては、脂肪酸の低級アルコールエステル、脂肪酸の多価アルコールエステル、脂肪酸ポリグリコールエステルなどがあげられる。アルコール系滑剤としては、脂肪アルコール、多価アルコール、ポリグリコール、ポリグリセロールなどがあげられる。金属石けん系滑剤は、高級脂

- 7 -

肪酸のアルカリ金属塩以外の金属塩類が使用でき、高級脂肪酸としては該脂肪酸系滑剤としてあげた脂肪酸が適用され、金属塩としてはカドミウム、バリウム、カルシウム、ストロンチウム、亜鉛、鉛、スズ、アルミニウム、マグネシウム等があげられる。シリコン系、およびフッ素系滑剤としては、シリコン樹脂、シリコンオイル、フッ素樹脂等があげられる。混合系滑剤としては、炭化水素系、脂肪酸系、脂肪酸アミド系、エステル系、アルコール系、金属石けん系、シリコン系、およびフッ素系滑剤のなかからの数種類の滑剤からなる混合滑剤があげられる。

<作用>

本発明によれば、裏打ち基板上に、少なくとも光記録層、透明基板が順次積層されてなる光カードに於て、該透明基板上に少なくとも表面スリッパ剤を0.1～5%含有する紫外線硬化型または電子線硬化型樹脂等の放射線硬化型樹脂を、塗工後加熱処理した後、紫外線または電子線等の放射線の照射によりハードコート層として施すことに

- 8 -

より、耐擦傷性、耐汚染性、可とう性、経済性及び生産性に極めて優れた光カードの製造ができる。

<実施例>

(実施例-1)

以下本発明の実施例を図面に基ずいて詳細に説明する。

①厚さ0.4mmで100mm×80mmサイズの溶融押出し成形ポリカーボネート基板の片面に、下記組成(a)より成る塗工剤を、スピンコーターにて、乾燥硬化後の膜厚が2～3μmになるように塗工してハードコート層(5)を得た。

(以下 余 白)

組成(a)

クレタックアクリレート(根上工業株式会社製:アトレジン UN-730HC)	30部
エポキシアクリレート(東亜合成化学工業株式会社製: :エポニックス M-8030)	70部
3-メタクリロキシプロピルメチルシラン(東芝ケミカル株式会社製)	2部
計	102部

②次に①で得られた塗工体を、クリーンオーブン60℃で10分間加熱処理した。

③次に②で得られた塗工体を、電子線照射装置(日新ハイボルテージ株式会社製:エプソン)を用いて、吸収線量3.0Mradの条件で硬化させた。

④次にこのハードコート層(5)を有するポリカーボネート基板の未塗工面に、紫外線硬化型樹脂を塗布し、溝ピッチ12μm、溝幅2.5μm、溝深さ0.2μmの案内溝を成形した厚さ0.3mmのニッケルスタンパ板を押しあて、ポリカーボネート

基板側から紫外線を照射し、樹脂を硬化させることにより透明基板(1)を作製した。

⑤次に④で得た透明基板(1)の案内溝面側に、Teを300入の厚さで抵抗加熱法により蒸着して、光記録層(2)を形成した。

⑥この光記録層(2)上にエポキシ系接着剤(3)(チバガイギー社製、アラルダイト)を介して0.3mmの厚さで100mm×80mmサイズの硬質白色PVC(4)を接着し、硬化後カードサイズ85.5mm×54mmに打ち抜き光カードを得た。

⑦以上のようにして得られた光カードを半導体レーザ(8mW,10KHz)で記録したところ良好な記録がなされ、更に0.6mWの半導体レーザにて再生処理したところ良好な信号が得られ、耐衝撃性や耐折り曲げ性等の機械的強度もカード使用に十分耐えられるものであった。

(以下 余 白)

- 11 -

- 12 -

(実施例-2)

①厚さ0.4mmで100mm×80mmサイズの溶融押し出し成形ポリカーボネート基板の片面に、下記組成(b)より成る塗工剤を、スピンコーターにて、乾燥硬化後の膜厚が2~3μmになるように塗工してハードコート層(5)を得た。

組成(b)

クレタックアクリレート(根上工業株式会社製:アトレジンUN 730HC)	30部
エポキシアクリレート(東亜合成化学工業株式会社製: :エポニックス M-8030)	70部
7-ヒドロキシ-2-ナフチル 酸エステル(川研ファインケミカル株式会社製:LTP-2)	2部
グロキア7-1173(メルク社製)	5部
計	107部

②次に①で得られた塗工体を、クリーンオーブン60℃で10分間加熱処理した。

③②で得られた塗工体を、紫外線照射装置(アイグ

ラフィックス株式会社製:メタハラライドランプ 120 W/cm)を用いて約400mJのエネルギーを照射して硬化を終了した。

④次にこのハードコート層(5)を有するポリカーボネート基板の未塗工面に、紫外線硬化型樹脂を塗布し、溝ピッチ12μm、溝幅2.5μm、溝深さ0.2μmの案内溝を成形した厚さ0.3mmのニッケルスタンパ板を押しあて、ポリカーボネート基板側から紫外線を照射し、樹脂を硬化させることにより透明基板(1)を作製した。

⑤次に④で得た透明基板(1)の案内溝面側に、Teを300入の厚さで抵抗加熱法により蒸着して、光記録層(2)を形成した。

⑥この光記録層(2)上にエポキシ系接着剤(3)(チバガイギー社製、アラルダイト)を介して0.3mmの厚さで100mm×80mmサイズの硬質白色PVC(4)を接着し、硬化後カードサイズ85.5mm×54mmに打ち抜き、光カードを得た。

⑦以上のようにして得られた光カードを半導体レーザ(8mW,10KHz)で記録したところ良好な記録がなされ、更に0.6mWの半導体レーザにて再生処

- 13 -

- 14 -

- 。 理したところ良好な信号が得られ、耐衝撃性や耐折り曲げ性等の機械的強度もカード使用に十分耐えられるものであった。

< 比較例 - 1 >

①組成(a)より成る塗工剤を塗工して、加熱処理をしないでハードコート層(5)を得たほかは、実施例-1と同様にして光カードを得た。

< 比較例 - 2 >

①組成(b)より成る塗工剤を塗工して、加熱処理をしないでハードコート層(5)を得たほかは、実施例-2と同様にして光カードを得た。

< 効果 >

実施例-1、実施例-2、比較例-1、及び比較例-2にて得られた光カードを半導体レーザー(8mW, 10KHz)で記録した後、それぞれのハードコート面を、学振型染色物摩擦堅牢度試験機(大栄科学精機製作所社製)を用いて、加重100gの条件下にて、#1500の紙ヤスリで1回擦った。そのそれぞれの光カードを0.6 mWの半導体レーザーにてエラーレートを測定したところ表-1の結果を得

- 1 5 -

大断面図である。

- (1) 透明基板
- (2) 光記録層
- (3) 接着層
- (4) カード基板(裏うち層)
- (5) ハードコート層

特 許 出 願 人
凸 版 印 刷 株 式 会 社
代 表 者 鈴 木 和 夫

た。

表 - 1

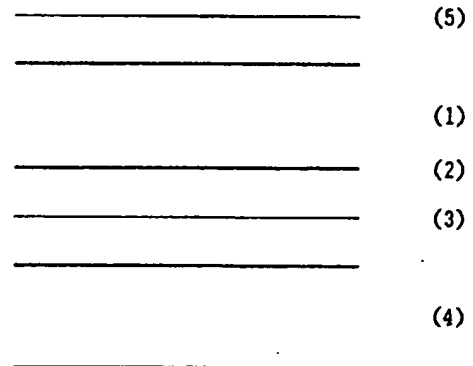
光カード	エラーレート
実施例-1	1.0^{-4}
実施例-2	1.0^{-4}
比較例-1	1.0^{-3}
比較例-2	1.0^{-3}

上記結果のごとく実施例-1及び実施例-2、即ち本発明によれば極めて耐擦傷性の良好な光カードが得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にて得られる光カードの部分拡大

- 1 6 -



第 1 図

- 1 7 -